

PAT-NO: JP360229071A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60229071 A

TITLE: DEVELOPER SUPPLEMENTING DEVICE

PUBN-DATE: November 14, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TOMIMORI, KIYOSHI

FUSHIMI, SEIICHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP59085639

APPL-DATE: April 27, 1984

INT-CL (IPC): G03G015/08

US-CL-CURRENT: 399/119

ABSTRACT:

PURPOSE: To perform relatively uniform developer supplementing operation by providing plural partition members in a container member which contains a developer and dispersing the developer so that the developer gathers at one place even when the container member slants.

CONSTITUTION: Guide grooves 39 and 39 which guide a cartridge type developer hopper 38 and hooks 40 and 40 which hold the developer hopper 38 are formed integrally with both side frames 25a and 25b of a casing 25, and the cartridge type developer hopper 38 is held at a specific position securely. The partition member 60 which partitions the inside of the developer hopper 38 are provided in the hopper 38. This partition member 60 consists of plural partition plates 60a arranged integrally on the reverse surface of a lid body 59 at specific intervals and the developer (g) is dispersed in plural blocks even when the developer hopper 38 is slanted and never gathers at one place. Consequently, the developer contained in the container does not gather at the one place even when the container slants and relatively uniform developer supplementing operation is carried out.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-229071

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)11月14日

G 03 G 15/08

1 1 2

7265-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 現像剤補給装置

⑯ 特 願 昭59-85639

⑰ 出 願 昭59(1984)4月27日

⑱ 発 明 者 富 森 清 川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内

⑲ 発 明 者 伏 見 誠 一 郎 川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内

⑳ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

現像剤補給装置

2. 特許請求の範囲

(1) 現像装置に着脱自在に取着され、現像剤を現像装置へ補給する現像補給装置において、その内部に現像剤が予め供給された後閉塞部材により閉塞される現像剤供給用開口部と前記現像装置へ現像剤を補給するための現像剤補給用開口部とを有する容器部材と、この容器部材に設けられ前記現像剤補給用開口部を覆う現像剤補給手段とを具備する交換消耗部材であり、前記容器部材の内部が仕切部材により複数部分に仕切られていることを特徴とする現像剤補給装置。

(2) 仕切部材が、閉塞部材に一体的に設けられることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の現像剤補給装置。

(3) 仕切部材が、容器部材に一体的に設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第1

項記載の現像剤補給装置。

(4) 仕切部材が、容器部材の内部に別部材として設けられることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の現像剤補給装置。

3. 発明の詳細な説明

[ 発明の技術分野 ]

本発明は、たとえば電子複写装置、レーザープリンタ等における現像装置の被現像剤補給部に現像剤を補給し得る現像剤補給装置の改良に関する。

[ 発明の技術的背景とその問題点 ]

通常、複写機やレーザープリンタ等においては現像装置に現像剤補給装置を取付け、消費に見合った量の現像剤を適宜現像装置の現像剤被補給部に補給するようになっている。

通常、この種現像剤補給装置においては、第1図に示すように現像装置aのケーシングbに形成された現像剤被補給部cに現像剤補給口dが対向するように現像剤ホッパーeを設けるとともに現像剤ホッパーeの現像剤補給口dを閉塞す

る状態に設けられた現像剤補給ローラ $i$ を回転させることにより現像剤ホッパー $e$ 内の現像剤(トナー) $g$ を現像剤補給部 $c$ に放出するようにになっている。

なお、図中 $h$ は現像ローラであり、 $j$ は現像ローラ $h$ の表面に付着する現像剤層の厚みを規制するドクタ、 $k$ は現像ローラ $h$ の表面に付着した現像剤 $g$ を剝離して攪拌ローラ $k$ 上に一旦戻すスクレーパである。

しかしながら、従来においては現像剤ホッパー $e$ を固定的に設ける構成であり、現像剤ホッパー $e$ 内の現像剤 $g$ が無くなった場合、現像剤ホッパー $e$ の上面開口部を閉塞する蓋体 $l$ を開けて、別容器 $m$ から現像剤 $g$ を補充するようになっている。したがって、現像剤 $g$ を現像剤ホッパー $e$ 内に補充する際に外にこぼれたり舞い上ったりして操作者や周辺が汚れ、甚しい場合には他の内部機器をも汚損することがあるといった問題がある。

そこで、これらの問題点を解消すべく本発明

者により現像剤ホッパーをカートリッジ式とし、現像剤が無くなったとき現像剤ホッパー全体を交換し得る構成とし、現像剤を外にこぼしたり、舞い上ったりすることなく容易かつ確実に確保し得るようにしたものが考えられている。

しかしながら、現像剤ホッパーをカートリッジ式とした場合、現像装置に装着する際に傾けた場合には中に収容された現像剤が片寄ってしまい、均一な現像剤補給動作が行なえなくなるといった問題がある。

#### 〔発明の目的〕

本発明は、上記事情にもとづきなされたもので、その目的とするところは、極めて簡単な構成でありながら、現像剤を収容する容器部材が傾いても比較的むらの無い均一な現像剤補給動作が行なえる現像剤補給装置を提供しようとするものである。

#### 〔発明の概要〕

本発明は、かかる目的を達成するために、現像剤を収容する容器部材内を複数に仕切る仕切

部材を設け、傾いても中に収容された現像剤が1箇所に寄らないようにいくつかのブロックに分散し得る構成としたものである。

#### 〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を第2図ないし第11図を参照して説明する。第2図は本発明の一実施例を採用した電子複写装置の構成を概略的に示すもので、図中1は装置本体であり、その上面には図中左右方向に往復移動する原稿台2が設けられている。また、装置本体1内には中央部にはドラム状感光体3が設けられているとともにこの周囲にはその回転方向に順次帯電装置4、露光装置5、現像装置6、転写装置7、図示しない剝離装置およびクリーニング装置8等が配置された状態となっている。

上記露光装置5は露光ランプ9と集束性光像伝送体10とからなり、また、現像装置6は後述するように現像剤補給装置11が取付られた構成となっている。

一方、装置本体1内底部には給紙カセット

12が挿入された状態となっており、この給紙カセット12内の転写紙 $P_a$ が給紙ローラ13を介して最上部のものから順次1枚ずつ取出され、搬出ローラ対14、レジストローラ対15等を介して感光体3と転写装置7との間の画像転写部18に送り込まれるようになっている。また、装置本体1の右側面部には手差しガイド16が装着されていて転写紙 $P_b$ を手差し供給できるようになっており、この転写紙 $P_b$ は搬送ローラ対17、および上記レジストローラ対15を介して画像転写部18に送り込まれるようになっている。

上記画像転写部18を通過した転写紙 $P_a$ もしくは $P_b$ は用紙搬送路19を介して定着装置20に送り込まれた後、排紙ローラ対21を介して排紙トレイ22に搬出されるようになっている。

しかして、プリント信号に伴って原稿台2が移動するとともにドラム状感光体3が矢印方向に回転し、上記原稿台2に載置された原稿(図

示せず)の光像が露光装置5を介してスリット露光される。そして、予め帯電装置4によって一様に帯電された感光体3の表面に上記原稿画像に対応した静電潜像が形成される。この静電潜像は現像装置6に対向することにより現像され、感光体3上に現像剤像が形成される。

一方、この感光体3上への現像剤像形成動作に連動して予め給紙カセット12から自動給紙された転写紙Paもしくは手差し給紙された転写紙Pbがレジストローラ対15を介して画像転写部18に送り込まれて上記現像剤像に重ねられるとともに転写装置7の働きによって現像剤像が転写紙PaもしくはPbに転写される。

この現像剤像が転写された転写紙PaもしくはPbは図示しない剝離装置により感光体3から剝離されて定着装置20に導びかれ現像剤像定着後、排紙ローラ対21を介して排紙トレイ22上に排出される。

また、現像剤像転写後の感光体3の表面はクリーニング装置8によってクリーニングされ初

期状態に戻る。

つぎに、現像装置6およびこの現像装置6に取付けられ、消費に見合った量の現像剤8を適宜現像装置6に補給する現像剤補給装置11の構成を第3図ないし第10図を参照して説明する。第3図は現像剤補給装置11が取付けられた状態の現像装置6を示す斜視図であり、第4図はその縦断側面図である。

図中25は現像装置6のケーシングであり、このケーシング25内にはマグネットローラ26とこれに外嵌されたスリーブ27とからなる現像ローラ28および撹拌ローラ29が設けられており、それぞれの支軸28a、29aの一端には支軸30を介してケーシング25の一方のサイドフレーム25aの外壁側面に設けられた第1の歯車31と噛合する第2、第3の従動歯車32、33が取付けられた状態となっている。また、上記第1の歯車31は装置本体1側に設けられた駆動歯車34と噛合するようになつており、駆動歯車34が駆動されることに

より現像ローラ28のスリーブ27と撹拌ローラ29とが第4図の状態においてそれぞれ時計方向(矢印方向)に回転するようになっている。

また、ケーシング25内の現像ローラ28と対応する底部にはドクタ35が設けられ、現像ローラ28上に付着される現像剤層(磁気ブラシ)g'の厚みを調整するようになっている。上記現像ローラ28の表面に形成された現像剤層g'は感光体3との接触部を通過した後にスクレーパ36を介して現像ローラ28上から剝離され撹拌ローラ29上に導びかれるようになっているとともにスクレーパ36には現像剤濃度検知器37が設けられていて、現像剤補給装置11への動作信号を発するようになっている。

また、ケーシング25の両サイドフレーム25a、25bには、現像剤補給装置11の後述するカートリッジ式現像剤ホッパー38をガイドするホッパーガイド手段としてのガイド溝39、39と現像剤ホッパー38を保持する固定手段としてのフック40、40が一体成形されていて、

ホッパー装着部41を構成しており、カートリッジ式現像剤ホッパー38を所定位置に確実に保持できるようにになっている。

また、現像装置6のケーシング25の一方のサイドフレーム25aには現像剤補給装置11の駆動系42が取付けられている。すなわち、駆動源としてのモータ43が取付けられているとともにこのモータ43の駆動軸43aに取着された駆動歯車44、この駆動歯車44と中間歯車45を介して連動する従動歯車46が設けられている。そして、上記現像剤ホッパー38をホッパー装着部41に装着したとき現像ホッパー38内に組込まれた現像剤補給手段としての補給ローラ47の支軸47aに取付けられた歯車48が噛合するようになっている。

なお、50は現像剤の飛散を防ぐフロントシール、51、51はサイドシールであり、また、52は現像剤ホッパー38内の現像剤無し検知レバー53に取着された磁石54の近接に伴って動作するリードスイッチである。

また、カートリッジ式現像剤ホッパー38は第5図および第6図に示す構成となっている。すなわち、現像剤ホッパー38はプラスチックモールドで一体成形された容器部材としてのホッパー本体56を有し、このホッパー本体56の上部には現像剤gを入れるための大きな開口部である現像剤供給用開口部としての現像剤被充填口56aがあり、下部には現像装置6のケーシング25に形成された現像剤被補給部49に現像剤gを補給するための小さな開口部である現像剤補給用開口部としての現像剤補給口56bが形成されている。

また、ホッパー本体56には上記現像剤補給口56bを閉塞する状態に現像剤gを定量的に補給する現像剤補給ローラ47が回転自在に設けられているとともに磁石54が取付けられた検知レバー53が支軸57を介して取付けられている。

上記現像剤補給ローラ47の支軸47aの一端には現像剤無し位置(第4図の2点鎖線位置)

うになっている。

また、第6図に示す61は現像剤補給口56bを閉塞して現像剤gの漏れを防ぐためのシール部材としての接着テープであり、この接着テープ61は容易に剝離できるようになっていて、現像剤ホッパー38を現像装置6のホッパー装着部41に装着するとき予め剝すようになっている。

また、62は蓋体59にスライド自在に取付けられた検知レバー保持用の固定具であり、摘み部62aとフック62bとから構成された状態となっている。

また、第8図ないし第11図は現像剤gの有無を検出するための検知レバー53の動作状態を示したもので、第8図は現像剤gがホッパー本体56の中に一杯に詰まっている状態を示し、検知レバー53は現像剤gの表面に浮いている。

また、第9図は現像剤gが空になった状態を示し、検知レバー53が一番下まで落ちてきて、検知レバー53に取付けられた磁石54によって現像装置6側に取付けられたリードスイッチ52

に変位した検知レバー53を磁石54がリードスイッチ52に影響を与えない位置まで一旦変位させるためのカム58が取着されている。

また、ホッパー本体56の現像剤被充填口56aは、現像剤補給ローラ47、検知レバー53、歯車48等を取付けてから現像剤gを入れた後、閉塞部材としての蓋体59で密閉されるが、このとき、蓋体59は接着剤gや溶着によって完全に封止される。このため、僅力部品点数を少なくし、かつまたそのほとんどの部品をプラスチックモード化することによってコスト低減を図られたこのカートリッジ式の現像剤ホッパー38は1回限りの使い捨てとなる。

また、現像剤ホッパー38には内部を複数に仕切る仕切部材60が設けられている。この仕切部材60は第5図ないし第7図に示すように上記蓋体59の下面に所定の間隔を存して一体に設けられた複数枚の仕切板60aからなり、現像剤ホッパー38を傾けても中の現像剤gが複数のブロックに分散されて1箇所に片寄らないよ

を動作させ、図示しない表示部により現像剤無しを表示するようになっている。第10図は、まだ現像剤gがあるのに検知レバー53が現像剤無しの位置にきた場合において、現像剤補給ローラ47に設けられたカム58によって一旦押し上げられ、その間に現像剤gを検知レバー53の下側に入り込ませるようにして、誤検知を防ぐようになっている。

したがって、現像剤無し検知は検知レバー53が1回だけ現像剤無し検知動作を行なっても、直ちに「現像剤無し」表示は行なわず数回あるいは10数回現像剤無し検知動作しなければ、「現像剤無し」の表示はしないようになっている。

また、第11図は、現像剤ホッパー38に組込まれた検知レバー53が輸送中、あるいはホッパー装着部41に装着する前に振動や落下などによって現像剤無しの位置に来ないように固定具62を介して固定した状態を示し、現像剤ホッパー38をホッパー装着部41に装着する時に固定

具62を柄子部62aを介して第11図の状態において左方向(矢印方向)にスライドさせてフック62bを検知レバー53から解除し、検知レバー53を第8図の状態にすることになる。

なお、本発明が適用される現像装置としては、現像剤(トナー)単体のみを使用する一成分現像剤を使用するものであってもよく、現像剤(トナー)とキャリアとからなる二成分現像剤を使用するものであってもよい。

現像剤補給部材をローラ部材としたが、たとえばスライド板によって構成してもよく、要は所定量の現像剤を放出できればどのようなものであってもよい。

また、現像剤ホッパー38内を複数に仕切る仕切部材60を蓋体59の下面に一体的に設けた複数の仕切板60a…によって構成したが、第12図に示すようにホッパー本体59と一体に設けてもよく、また、第13図に示すように仕切板60a…を支持杆60bに取り付けることにより別部材とし、ホッパー本体56内に挿入するよ

うにしてもよい。その他、本発明は本発明の要旨を変えない範囲で種々変形実施可能なことは勿論である。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば現像剤を収容する容器部材内を複数に仕切る仕切部材を設けたから、傾いても中に収容された現像剤が1箇所に片寄ることが無く、比較的むらの無い均一な現像剤補給動作が行なえるといった効果を奏する。

#### 4. 図面の簡単な説明

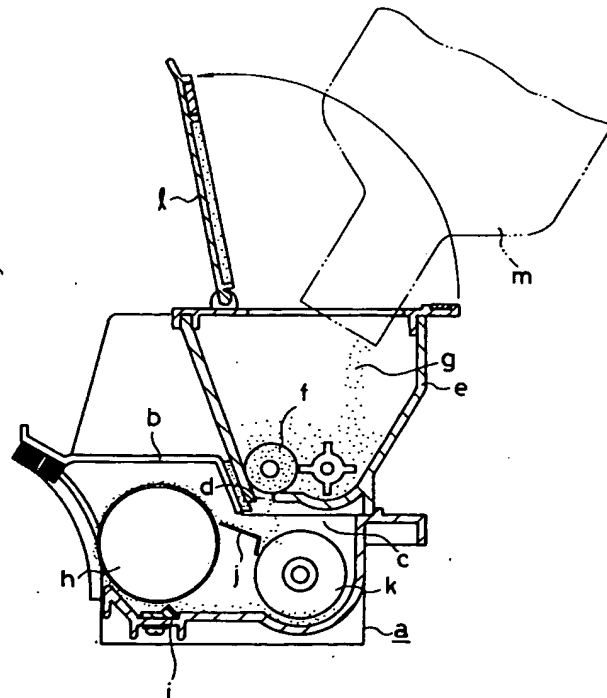
第1図は現像装置に取り付けられた従来の現像剤補給装置を示す断面図、第2図は本発明の一実施例を適用した電子複写装置の概略的構成図、第3図は本発明の一実施例を現像装置に取り付けた状態を示す斜視図、第4図は同じく縦断側面図、第5図は本発明の一実施例を一部切欠して示す斜視図、第6図は同じく縦断正面図、第7図は同じく分解斜視図、第8図ないし第11図はそれぞれ現像剤検知レバーの動作状態を示す

説明図、第12図および第13図は本発明のそれぞれ異なる他の実施例を示す分解斜視図である。

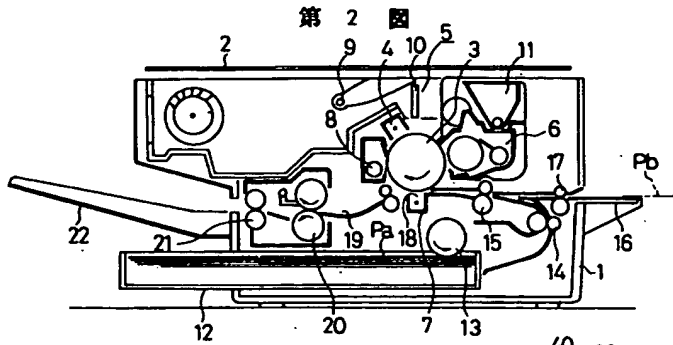
8…現像剤(トナー)、6…現像装置、11…現像剤補給装置、38…カートリッジ式現像剤ホッパー、47…現像剤補給手段、49…現像剤被補給部、56…容器部材(ホッパー本体)、56a…現像剤供給用開口部(現像剤被充填口)、56b…現像剤補給用開口部(現像剤補給口)、59…閉塞部材(蓋体)、60…仕切部材、60a…仕切板。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

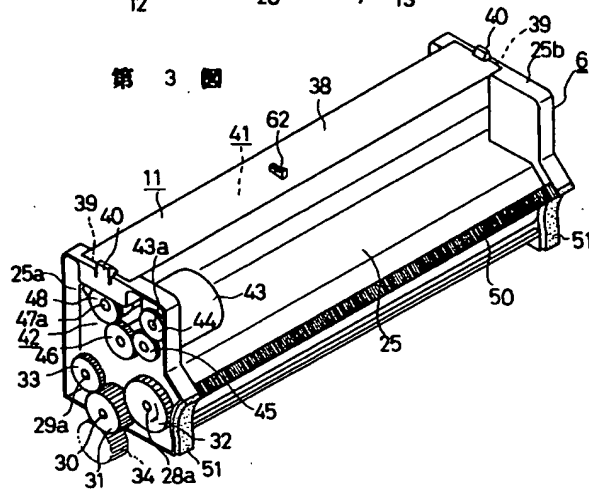
第 1 図



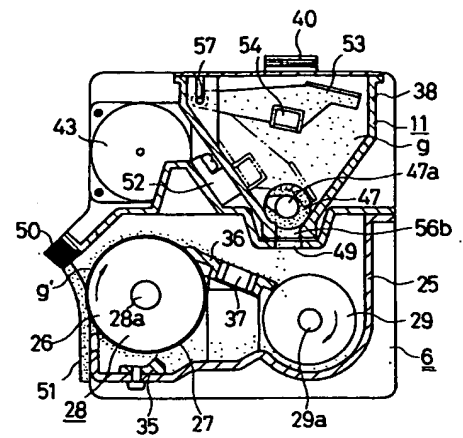
第 2 圖



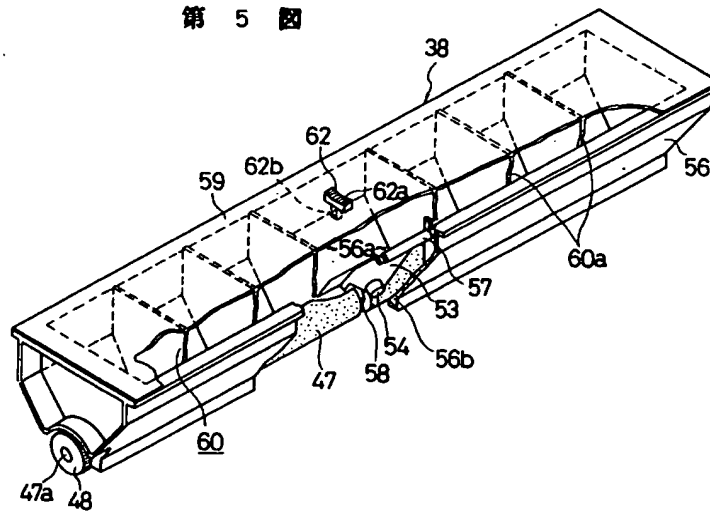
第 3 圖



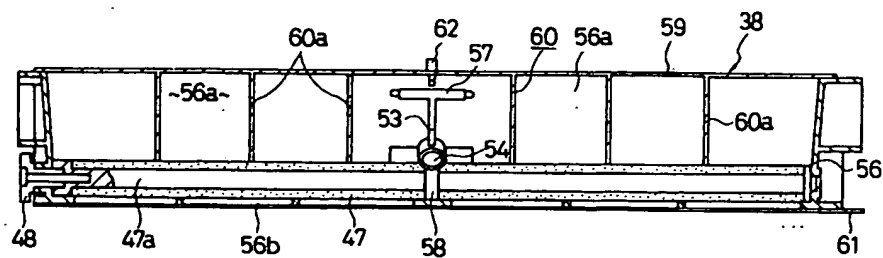
第 4 圖



第 5 圖

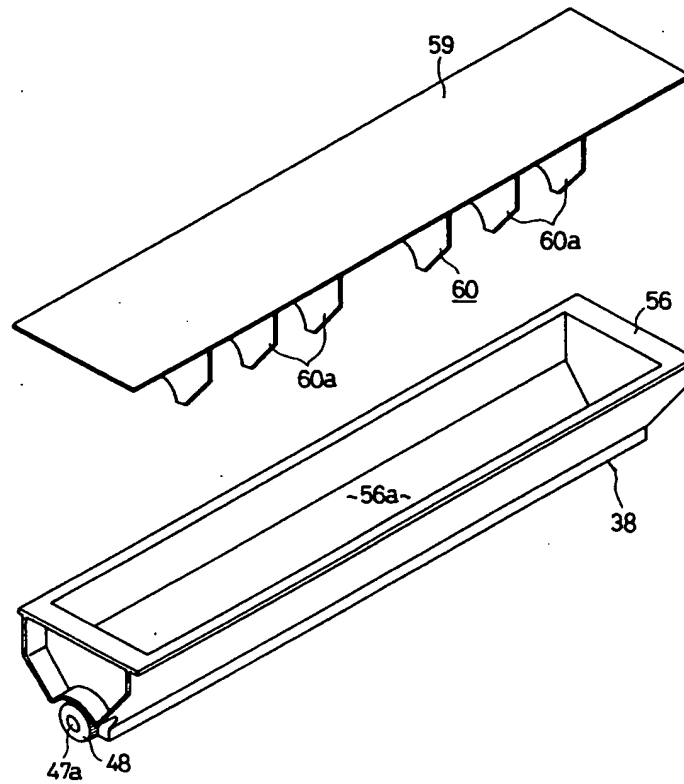


第 6 圖

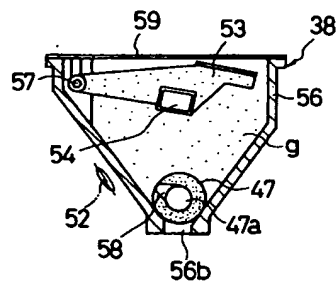




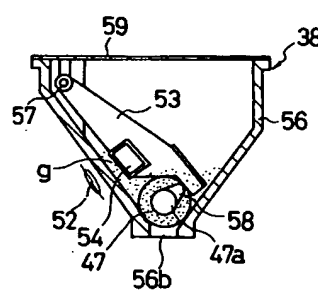
第 7 図



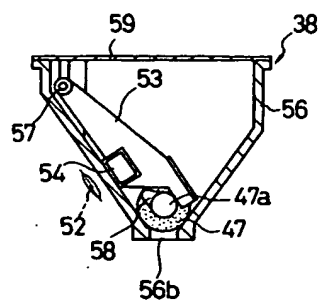
第 8 図



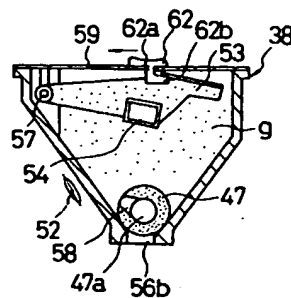
第 10 図



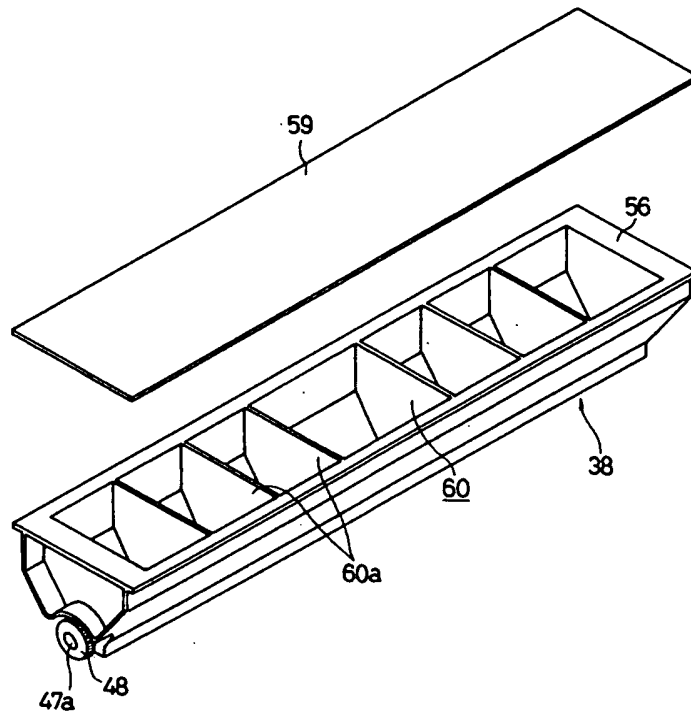
第 9 図



第 11 図



第 12 圖



第 13 圖

